清代台湾嘉义地方的开发与环境变迁

李若文

Taiwan was a frontier society during the Qing dynsty. Following the influx of migrants the environment was gradually transformed. New settlements were formed and their was an increased interaction between human beings and nature. This development, which has drawn scant attention from historians, warrants greater scrutiny. This article examines environmental changes resulting from the development of the Jiayi region from 1683 – 1895 taking special note of the interactions between human beings and nature.

前　言

环境决定论（environmental determinism）认为人类的活动、空间分布、社会与文化特征皆受制于自然，但可能论（possibilism）者则以为人类与环境之间的关系极其复杂，非单纯因果关系所能涵盖。“究竟人类生存与自然环境的关系如何，人扮演怎样的角色?”地理学者与人类学家多所讨论，历史研究的领域则较少受到关注。

清代台湾是移垦社会，移民者的开发活动很大程度依赖自然，而且愈是早期，环境作用愈具有影响力。随着拓垦活动展开，地表景观渐生变化，新的空间形成，人与环境之间的关系也愈来愈密切。本文旨在考察清代台湾汉人拓垦过程中的环境变迁；环境变迁是人力与自然力交互作用的结果，此一作用在不同区域中如何呈现？人与自然的互动可否在史学领域中找到答案？笔者尝试以现职所在地嘉义地区为对象，进行探讨。

嘉义县本名诸罗县，由县城诸罗山而得名，乾隆 52 年（1787）林爽文事件后清帝嘉许居民死守城池之忠义，故改名“嘉义”。诸罗县范围包含今日嘉义以北地区，幅员广阔，其后行政区域不断调整，由北向南渐次缩小。现今嘉义市为清代县治所在，今日的嘉义县位于北港溪与八掌溪之间，居清代本县辖区的核心位置、汉人北上开发所必经。汉人在此拓垦，根据《中埔乡志》的描述：“农民怕没田种，只要能开垦之地，不论河边、湖泊，有地就挖、就犁，形成很多垄田”。康熙 47 年（1708）福建巡抚张伯行奏：“台属田土向来岁仅一收，臣到任后饬令该府县，劝尽行开垦、勤力耕种，务使人无遗力，地无遗利”①。

这样的开垦基调，官民一致，但是，环境史上该作何评估，笔者尝试透过清代嘉义地区汉人的拓垦活动进行思索。

一、自然环境与拓垦课题

关于云嘉平原的地理位置，《嘉义县舆图纂要》描述如下：“嘉义县治负山面海，海疆之严邑也。南界曾文，北界虎尾，东倚武峦之麓，西临笨港之滨，局度宽宏，平原广沃，为南北之康庄”②。不仅说明平原地势，更道出了本区地理环境的特征，即海岸、平原、高山三种不同地形兼具，海拔高度差异大，生态环境复杂。

本区地势东高西低，西部平原海拔高度低于一百公尺，东部山地则在二、三千公尺以上。河流受地形支配，由东向西奔流而下，上游湍急，进入平原后形成广大冲积扇。主要河川如北港溪、朴子溪、牛稠溪、八掌溪等，皆支流众多，集水区域辽阔，遇雨季或豪雨时

节，山洪爆发，水位急速上窜，下游便泛滥成灾。《诸罗县志》云："夏秋霪雨，溪流骤涨，田园沿溪逼港者，悉入蛟官矣"，便是集水区过广、雨量分配不均，水文环境不利农垦之意。因此，发展农业以水利开发为前提。

本区海岸属于海积地形，除了侵蚀作用外，海浪结合海流、潮汐营力，对海岸不断进行堆积，岩屑、沙粒被堆积成沙滩或砾滩，外海地区则呈现堤状沙洲。水域被沙洲拦住成为泻湖，起初可与外海相通，但泥沙冲刷，使湖面不断缩小，泻湖由深而浅最后陆化。汉人在此地拓垦，必须解决水患、缺水与土壤改良等问题，所需耐力以及技术上的高难度远甚于内陆地区。《诸罗县志》云："近海者或涨潮卤淹，此皆无岁不有"，所指便是居民终年饱受涨潮浸水的困扰，加上土壤带盐，只能栽种耐旱、耐盐作物，或开辟鱼塭、盐埕，土地利用型态极有限。

自然灾害方面，包括水旱灾、风灾及地震。本岛位于环太平洋地震带，嘉义、台南地区又是震央所在，触口、梅山等断层地形起伏，受地层褶曲型态与垂直错动的影响，震源浅、震度强，属于破坏性地震。这些自然灾害造成生命、财产损失，水利破坏、农作遭损，令人不胜其防。[③]

综合上述，气候、土壤、水文等，本区不利于农垦的自然因素甚多，发展农业，移民必须做到（1）确保水源，解决供水、排水问题；（2）藉洗盐、轮作、栽植防风林等，进行土壤改良。渔业方面，沿海居民从事渔捞、利用海埔地进行养殖，同时，也因泻湖陆化等因面临近海渔业资源枯竭的问题。山林方面，山区原为番人势力范围，光绪以前，越界私入番地的汉人多为砍伐林木，浅山的丘陵地带虽有少数人以造林为业，但比例似乎极微。山区拓垦活动引发的环境问题，主要在水土保持。

移民者的拓垦进程是思考环境问题的另一线索。早期拓垦活动集中在平原地带，汉人由海岸、河口登陆，进入平原、浅山地带，然后根据地形、水源、交通与个人意愿等因素，决定落脚地点。捷足先登者不一定选择平地定居，郑氏时期入垦之汉人其足迹已达山区，今日中埔乡、海山乡等地，可知地势平坦、交通方便未必是移民考虑定居的主要诱因。

一般说来，地势高而近溪涧、取水容易的地点，是汉番争相群聚之处。汉人来到之前，云嘉平原已有原住民部落，汉人移民来到此地，与土著发生交涉，二者能否和平共处，是开垦行动是否顺利的关键。《诸罗县志》云："自郑成功集流亡、开屯戍，于时诸罗土旷，汉人间占草地，与土番错"，证明早期为汉番杂居的局面。据康熙 24 年（1685）蒋毓英《台湾府志》所载，嘉义地区没有汉人的坊里街庄，只有番社。十年后，康熙 34、35 年（1696）左右重修《台湾府志》之际，已有九个庄。康熙 56 年（1717）陈梦林等撰述《诸罗县志》时出现"外九庄"的称呼，嘉义地区的开发与繁荣不难想像。

由于渡台汉人日多及番人迁徙的习惯，汉番杂居的局面逐渐打破。《诸罗县志》提到："番社岁久，或以为不利，则更择地而立新社以居"，"先时旧社多弃置为秽墟，近则以鬻之汉人"[④]。汉人继承番社遗址发展成街庄，日本学者称之为"汉番交代村落"[⑤]。此类番社成为汉人聚落中心的例子甚多，如诸罗山庄、打猫庄、他里雾庄、半线庄、旧嗰庄、新嗰庄等。汉人拓地愈广，以番社为名的街庄愈多。

二、平地农业水田化

汉人引进农业开发技术，开辟水源，从事稻作，使本区地表景观出现阶段性的转变：（1）鹿场、游耕，（2）看天田，（3）水田。水田化结果，单位产量提高，且稻作从此一年可两获，可谓划时代的创举。然而，是否真的就此"嘉义平野由鹿场而旱田、由旱田而水田，在康熙末期时，全域都完成了水田化运动"[⑥]呢？证诸史料，这样的历史图像有待改写。

1. 鹿场与游耕

嘉南平原冬季干旱，森林生长不易，故原始景观为草地或散树草原。康熙 36 年（1697）郁永河来台采集硫磺，《裨海纪游》一书记录了他对台湾西部平原的观察："平原一望，罔非茂草，劲者覆顶，弱者蔽肩，车驰其中，如在地底。草梢割面破项，蚊纳苍蝇吮咂肌体，如饥鹰饥虎，扑逐不去"[⑦]。草莱未辟的状态不适人居，却是麋鹿绝佳生存场所，《诸罗县志》云："丰草弥望多鹿场"，荷兰人、汉人相继到来，嘉南平原于是成了猎鹿场，鹿皮、鹿脯被当成商品大量销往海外。

草场上番人进行着原始型态的农耕，跟随郑成功入台的杨英如下描述：“秋收之期，目睹禾稻遍亩，土民逐穗采拔，不识钩镰割获之便。一甲之稻，云采数十日方完。访其开垦，不知犁耙锄耜之快，只用手曰日凿，一甲之园，必一月□□□□□□□。至近水湿田，置之无用”⑧，可知番人采游耕方式，不知施肥、犁耕与灌溉，地力减退即弃地而去，数次之后另觅耕地，聚落随之转移。

汉人带来先进的农耕技术，鹿场景观也随之消失。康熙 40 年（1701）以后，移民热潮带来全面性的开发，结果“附县开垦者众，鹿场悉为田”，鹿群被捕杀殆尽。今日嘉义地区与鹿有关地名为数不少，证明汉人入垦前麇鹿成群的活跃情况，嘉义市、布袋镇、水上乡有“鹿寮”、“鹿仔陷”；大埔乡有“鹿寮仔坑”；竹崎乡有“鹿寮堀”、“鹿满”；鹿草乡原名“鹿仔草”；梅山乡龙眼村有“鹿寮坪”；大林镇有“鹿堀沟”，等等。鹿场消失，可谓移民拓垦活动改变自然生态的第一件大事。

2．农业水田化

台湾河川不利于灌溉，嘉南平原降雨量尤其集中在七、八、九月台风季节，每年十月到翌年五月期间，几乎处于干燥无雨状态，缺水之虞以致“早禾难播，故稻仅一稔”⑨。

水利开发之前，粗放式农业的收成靠天帮忙，台人称此为“看天仔”。看天田的土壤透水性甚差，嘉南平原地表下 15～25 公分有一凝固坚磐，阻碍地下水上升及雨水下渗，水分循环恶劣。由于缺水，众人必须群力合资掘井，齐聚于有深井之处，故村落景观以集村为主。⑩开发水源与确保饮用水的供给，成为居民最关心的大事。

周钟瑄《诸罗县志》中，田地被分为五等：（1）上上者水泉自地涌出，“平畴沃野，水泉蓄泄，不忧旱涝”。（2）中上者引水筑为陂圳，“中无停蓄，上有流泉，出有人力，障为陂圳，入于亩亩，尖斜屈曲，无所不通”。（3）中中者听任附近溪流灌溉之便，“附近溪港，桔槔任牛，多秕少粟”。（4）下中者为看天田，“蹊壑无泉，雨集而浍，潦尽而涸，陂田涸死，田之逢年者十不二三也”。（5）下下者看天又极少降雨，“广斥而硗，低不可园，雨霁田石，逢年者十不一二也”。⑪水源因素被视为判定田园等级的根据，由此可见，水利兴修为决定开发成败的重大关键。

关于水利设施的种类：“凡筑堤潴水灌田谓之陂，或决山泉，或导溪流，远者数十里，近亦数里。不用筑堤，疏凿溪泉，引以灌田，谓之圳，远者七、八里，近亦三、四里。地形深奥，原泉四出，任以桔槔，用资灌溉，谓之湖（或谓之潭），此皆旱而不忧其涸者也。又有就地势之卑下，筑堤以积雨水，曰涸死陂”⑫。本区陂多圳少，除了干旱期长特别需要储水功能外，“地高流深”不易引水上岸，加上水患使工程维修不易，故储水之陂特多，而流动之圳少。

根据陈鸿图统计，清代嘉南平原的水利设施共 122 处，位于本区者至少 37 处以上。⑬康熙年间为水利开发的最高潮，康熙 42 年至 49 年（1710）及 53 至 56 年（1717），则是两个高潮点。大致由南向北进展，初期集中于平原地带，而后逐渐扩展至沿海及山区。1904 年农地利用图显示，水田集中于柴头港堡、嘉义西堡、牛稠溪堡、打猫南堡以东的地区，即今日嘉义市、大林、民雄、水上、溪口一带，西半部除了大康榔东顶堡、鹿仔草堡、白须公潭堡水田较广外，多为旱田。⑭

水利设施是农业命脉，每次发生动乱，匪徒必从破坏水利下手，丁曰健称：“嘉义县城迭次被围，竭力保固，而城外乡庄被扰日久，满目疮痍，深堪怜悯。所幸填土俱在，只以水泉被贼壅塞，荆棘丛生”，“设法兴工疏通水圳……庄民可藉以耕耘”⑮。民变之外，破坏水利的行为如“破埤放伐”、利用圳道交通运输等，均为官民谴责的标的。

水源开阔吸引人群聚居，水利设施附近或分水之处形成的新聚落，往往因此而得名。例如：位于今日嘉义市有“埤仔头”、“顶埤”、“下埤仔,、“打死人埤”、“湖仔内埤”、“圳仔头”、“大埤脚”；水上乡有“水崛头”、“大堀尾”、“埤仔圩”；中埔乡有“湾潭”、“汴头仔”、“埤寮”、“汴头”；义竹乡有“埤仔头”；太保乡有“新埤”；民雄乡有“圳沟”等。⑯水利开发使人地关系的结合更为紧密。

陂圳修筑造就水田化普及，不仅耕地面积增加、提高单位产量，稻作一年可两获。而且，就环境保育观点而言，水田农业有助于维持生态平衡，因为水具净化滋养作用，可继续栽培相同作物，不似旱田连作消耗地力，容易

发生物理性障碍，使土壤疲惫。水田农业，可谓移垦社会进展的一大指标。

3．“隐田”与水利开发

但是，水利开发并非万能，隐田大量存在的原因与之关系密切。所谓“隐田”，指未经登录的原野地、河川地、海埔地、山坡地等农耕用地。一般认为，业主唯恐田赋缴纳过重，故以多报少或以田报园；其实，隐田形成的背景因素是多方面的，而自然环境的影响往往被刻意忽略。

与土地拓垦一样，水利开发受环境支配。环境制约下，有不利于兴筑水利的地方，有水利开发严重影响近邻而遭禁止的例子，也有水田化之后因天灾又回复看天田型态的农地。根据清末唐赞衮所指，当时嘉义县内不少地区不适合发展水利，例如土库、南港、北港、尖山、朴仔脚、盐水港、铁线桥等，“其地半属旱田，半为园埔，仰资天水，绝无埤掘可以预潴。虽其间有笨港溪、八掌溪、汲水溪、曾文溪、二层行溪，然地高流深，有水不能上岸。遇霪雨则潰流洋溢，民其为鱼，逢旱灾则赤地焚烧，野无青草。故土人多种花生、芒蔗、地瓜、杂粮，以待时雨之滋润，而不能必其大有收也。此固台嘉地势使然，不得以人力争之者”[17]。以上地方有些地势过高，有些雨水太少，任何型态的水利设施都不可能，故经营看天田是最佳选择。

被禁止开发水利的地方，主要缘于地势关系，邻近地区可能因而受损，故周遭坚决反对。例如乾隆25年（1760）沤汪庄民合立《严禁沤汪庄开凿水圳示告碑记》，不许文衡殿垦置的埔地兴筑水圳，因为附近地势较低处有田园、庄社、坟茔，恐怕豪雨冲崩毁于一旦，所以立石相约永远不许开凿水利。[18]

水田与看天田的区分明显，但自然灾害的威胁却不分畛域，《诸罗县志》云：“县多山溪，夏秋霪雨，溪流骤涨，田园延溪逼港者，悉入蛟官矣。陂圳之疏筑，大者数千金，小亦不下数百，突遇洪流，荡归乌有，即陂去田亦荒矣”。[19]对于水患造成的损失，投资水利兴修者可能比经营看天田的人，损失更为惨重。故垦而不报、以多报少或以田报园，便成为应付自然灾害的重要手段。

隐田大量存在，官方无法掌控。雍正5年（1727）闽浙总督高其倬奏：“诸罗、凤山二县田土实多隐匿”[20]，隐匿的田地究竟若干，无可靠数据。刘铭传就任巡抚后，认真清丈，结果税额从183，366两增至674，468两，多出2.7倍。当时清丈的土地计约350，575公顷，但仍旧不准确。

根据雍正5年（1727）巡台御史索琳、尹泰的奏报，隐田的成因包括：（1）台湾田赋计算单位太高，若不以多报少，则不能完纳正供；（2）台湾沙地每因雨水使农田变成荒壤，所以须以多报少，补足亏欠；（3）西部平原无堤岸保障，海水容易倒灌，田园卤尽，必俟数年咸味始去方可耕种，须赖以多报少弥补损失；（4）由于上述各项灾害的威胁，若不预留余地、截长补短，则无法完纳额赋。[21]据此，过去试垦失败的补偿与未来可能遭遇的风险，农民一并将其纳入本金中计算；除了第一项外，其余皆可视为自然营力下农民应变的权宜措施。

清廷规定：凡遭逢“水冲、沙压”等灾害，可向官府呈报流失，免除科责，狡猾佃棍于是利用此项规定谎报，希冀逃税。[22]但是碍于某种原因，不愿呈报或无力呈报者，依旧大有人在。光绪12年（1886）福建巡抚晓谕：“近溪田地，水冲沙压，小民无力报豁，田去粮存”[23]，便是农民为遭害无法报销的佐证。光绪25年（1899）一份契文提到：“内埔水圳……数年来洪水为灾，屡被水冲崩，损坏水源，不能疏通，该良田变为荒埔，钱粮国课无依”[24]，于是业主托中保招得朴仔口张姓佃户前来修筑，也是应予注销又无法据实呈报的例子。嘉庆以后，开发者“垦不报升，坍不请豁”，制度大坏，征额日亏。[25]所以“坍不请豁”，可能因为衙门需索无度、或认系谎报故意置之不理，唯一自救之道便是开发其它隐田来弥补。隐田与废田竟成了孪生体的存在。

隐田问题，凸显自然环境对人文开发的影响力，同时也让人重新思索水田农业发展的极限。唐赞衮谓：“前被沙压诸地，虽不得仍为水田，亦可权作旱园耕种，此又水利之宜从通变者”[26]。可见水田开发并非漫无条件限制，地利考量为首要前提。另一方面，兴筑水利解决了干旱期的缺水问题，而不定期的雨量暴增，使农田淹水稻作惨遭溺毙、连续翻耕增加成本、或收割期豪雨使稻谷倒伏冒芽，造成农民额外损失，除了祈求老天爷帮忙别无他法。

台人所谓“看天仔”无关乎水利，而隐田大量存在与水利开发有密切关系；二者皆反映环境作用的峻刻面与农民心境的无奈。

三、山区开发

1. 汉番界线的意义

本区丘陵与山地相当于今日梅山乡、竹崎乡、番路乡、大埔乡、阿里山乡等地区，清代以前皆为番人势力范围。

清代山区为官治力量所不及，匪徒往往藏身其中。由于水源地多在山区，加上延平王国覆灭之后，不少人逃往山中，于是展开了嘉义山区的开发。康熙60年（1721）朱一贵事件爆发，本区东部山中竹头崎（中埔乡）、三层溪（关仔岭北麓与竹头崎之间）、得宝寮（今八宝寮）和大、小石门一带，有数百人在山区响应，显示山区溪谷盆地已有汉人进入。[27]蓝鼎元称：“前此台湾止府治百余里，凤山、诸罗皆毒恶瘴地，令其邑者尚不敢至”，“今则群入深山，杂耕番地，虽杀不畏”。[28]显然，山区开发是平地拓垦到达饱和点的必然趋向。

对于汉人向山区发展，有些官员支持，如蓝鼎元认为“川原灵秀开，郁勃不可闭。城廓惟日增，蹙缩非长计。所当顺自然，疆理以时议。勿因去岁乱，畏噎却饭膳”[29]。换言之，山林荒野不适合人居，必须重新塑造，不能因为一场动乱而撤离。蓝鼎元进一步提出解决番害的办法，谓：“内山生番好出杀人，然必深林密菁可以藏身，乃能为害。若田园平埔，无藏身之所，则万万不敢出也。荆棘日辟，番患自清，是莫如听民开垦矣”，“招徕既久，渐化渐多，将生番皆熟。是又为朝廷扩土疆、增户口贡赋也”[30]。这种“听民开垦”的建议，与清廷隔离统治之计，形成对比。然而，不论开发与封禁，二者皆以防治番害为首要考虑，“为朝廷扩土疆”更是历来治理边疆者的一贯基调。

清廷没采纳蓝鼎元的建议，反而颁令禁止汉人入山，设隘防范番人出山。雍正7年（1729）、乾隆4年（1739）、11年（1746）、17年（1752）又分别重申禁令、立石为界。根据《番俗杂记》，清初本区汉番界址如下：诸罗山之埔姜林、白望埔（今中埔乡中埔）、大武峦埔（今中埔乡顶埔附近）、卢麻产内埔、打猫之牛屎阬口（今竹崎乡沙坑）、叶仔阬口、中阬仔口、梅仔阬山（梅山乡）、他里雾之麻园山脚等。然而，汉人越界私垦的情形日趋严重，封禁政策始终无法实施。光绪元年（1875），沈葆桢上奏要求取消番地禁令，全面性开放山林。光绪年间的嘉义县图上，县境东侧中央山地依然有“番界”、“生番界”标记。

随着汉人的开发，汉番界线终于成为历史。刘翠溶认为“就环境的角度来说，如果没有这些界线的存在，台湾山区遭受破坏的速度可能更快”[31]，与来台统治的日本人看法相同。

2. 资源开发与利用

汉人在山区的经济活动，主要为“抽藤、烧炭、砍柴、耕种”。山区农耕经营，以栽种果树、竹林为主。[32]根据《嘉义管内采访册》记载：“沿山人民，运出粗纸、竹笋、李、桃、藤、笋干、茶心、火炭、茶油、苧仔，从堡内各庄山内输入，俱到梅仔坑街市场中发售”[33]。梅仔坑街（今日梅山乡梅山）成了邻近山区作物的汇集处及转运站。此外，菁仔、梅、梨仔、龙眼、木耳、金针、芎蕉等，也是重要作物。

林木砍伐方面，主要用途有三：采樵、熬脑、制炭。第二项樟脑制造业，可谓台湾森林开拓的先驱，相传郑芝龙居台时，其徒入山伐樟熬脑，配售日本以供药材，方法传自泉州，地点即今日嘉义县境内。[34]到了清代，由采买军工木料的“匠首”垄断，此类特许工匠为伐樟熬脑的唯一合法业者；未获匠首授权私自入山者，则假借匠首、小匠名义，非法入山砍伐。[35]

农民一般性伐木，重点仍在采撷生活资源。《台湾三字经》提到山中“多美材，采伐早”，汉人采薪的历史可谓由来已久。《诸罗县志》卷八〈风俗志〉云：“潦水尽，入山斧大木为薪，储来春一岁之用”，显示作为生活能源农民对于薪材的倚赖。根据《嘉义管内采访册》，上农者“稷而不辍，稍有余闲，即入山林，伐柴采薪，出街贸易，以资家费”[36]，家用有余，则进而贩卖营利。采薪或当作副业、或自家备用，其重要性远远超过现代人的想像。

至于伐木的树种及数量，缺乏可靠资料，不得而知。陈国栋认为林木严重损耗的地方局限于“郊鄙之地”，距离聚落稍远处大都维持

原始状态；有待进一步查证。黄叔璥《台湾使槎录》云：“内山林木丛杂，多不可辨，樵子采伐鬻于市，每多坚质；紫色灶烟，间有香气拂拂。若为器物，必系精良，徒供爨下之用，实可惜！倘得匠氏区别，则异材不致终老无闻，斯亦山木之幸也”㊲，说明采樵趋向商业化，买卖双方都不识树种与真价。在这样情况下，滥伐范围是否能局限于聚落附近的山丘，值得怀疑！

如果将考察时限后延的话，滥伐导致林木资源耗竭的例子可能甚多。以梅山地区为例，梅山乡龙眼村本名“龙眼林”，海拔一千多公尺，光绪年间已有人入垦，当时龙眼树密集成林，入山汉人便以之为名。最初入山者多为受雇的伐木工人，林木一部分闷烧成炭运往台南，因为材质胜于相思树，龙眼村便以木炭闻名。部分林木以滚动方式运送下山，自高处滚落汇集较容易，故开发早于其它地势较低的地方。龙眼林砍伐殆尽，伐木工人便携带家眷入山定居，种植果树、茶、甘薯等维生。另一个例子在瑞峰村“大窯”，大窯得名与该地产业有关，居民设立窯炉烧制木炭，由脚力扛下山贩卖，窯炉聚集的地段便称为“大窯”。林木砍伐殆尽，居民便改种竹林。㊳

伐木、制炭在先，果树、竹林的栽种经营在后，既显示汉人在山区经济活动阶段性的变化，同时，也暗示了山区滥垦与滥伐的可能性。就以上二例而言，林木资源消失，农业经营方才出现。

3. 水土保持

山区拓垦是疏解人口与土地压力的必然趋势。但是，热衷开发而忽略水土保持，往往对中下游农业与居民生命、财产，造成致命性伤害。对此，清代有心人士早作预警，曹士桂云：“全台皆浮土，□杂沙石，林木尽则土松散，一遇雨冲刷，随流而下，停积于水势平衍处，渐次积□，数百年后，近海口一带田亩，几有沙塞之虞”㊴，就是对过度开发造成无可挽回的破坏的严重警告。

不论汉人与番人，山区开发其实都涉及水土保持的问题。番人从事狩猎与火耕，可能导致森林火灾，尤其后者引发山洪冲蚀土壤，成为水土保持的严重威胁。㊵汉人方面，滥伐与滥垦，破坏地表条件，使土壤入渗能力减低，同时，迳流量增大集中，土石大量流失，土砂随着雨水往下移动，下游河床因而淤高、泛滥。还有，上文农民砍伐林木改种果树，其实也是促使迳流集中、土石崩坍的重要原因。㊶

人口压力促成山区开发，而开发又影响水文环境与自然灾害。清代汉人移民总数，康熙年间约 12 万，嘉庆则增至 200 万，洪水发生率亦趋向频繁。康熙年间平均 20 年一次，雍正年间 12 年一次，乾隆年间 4.5 年一次，嘉庆年间每 2 年一次；清末约 2～3 年或 5～6 年，便发生大水。显然天灾的发生，直接或间接都与人口增长及地力开发有关。㊷

造林有益于水土保持，但是无论是经济活动的造林、或为涵养水源、或基于风水理由维护山林的例子，在本地并不多，文献史料中偶然可见者如下：(1) 中埔乡金兰村金兰埔，此地被认为是龙脉起点，该地自古以来居民相约不许伐木，(2) 中埔乡顶六字、兴下廊、梅山乡大坪、科子林等处作为水源涵养地，禁止任何性质的伐木活动。(3) 竹崎、番路、中埔、梅山等乡，有面积广泛的桂竹林，相传郑成功部下为制造竹纸，在此地广植桂竹，日据昭和初期竹林达四千余甲。(4) 梅山乡生毛树有广叶杉林地，相传道光年间牛磨角的黄财文、王套，自福州引进树种造林，其后在阿里山大雨点地方发现不同种类的广叶杉，当地人于是将广叶杉又称为大雨点。(5) 嘉义市字山仔顶八掌溪沿岸，存在梓仔及龙眼树的人工林。㊸以上为日本人所留有关清廷治台时期本区的造林记录。

移民者虽有保护林野的观念以及若干地方性实践，但整体而论，清代移垦社会土地开发才是关注的焦点。滥垦滥伐、生活资源无限度的撷取、栽种经济作物造成土壤流失等等，在在显示开发活动缺乏节制与规划、对自然的摧残远过于疼惜。

四、地形变迁与渔盐之利

1. 海岸线西移

离岸沙洲、潟湖、沙嘴、冲积平原等地形，在台湾西南部海岸非常发达，统称为“洲潟型海岸”（liman coast）。此一地形自十七、十八世纪以来不断发生变化，因为中央高山西倾，每遇台风或山洪暴发，溪流便挟带泥沙冲刷而下，加上沙丘移动、矶波冲击及人为开发

等因，沙洲与陆地相连、潟湖日益缩小、平原生成，海岸线向西挺进。[44]

海势西移造成地形变迁，其变化之剧，透过古地图的比对以及地名探索，可以得知。地名方面，例如：东石乡的“栗子岺”，该地原系海滩上栗子形般的浮屿，其后开垦为住地；“塭子”或“新塭”，顾名思义围筑鱼塭结成村落者；“网寮”、“郭岑寮”原本位于海岸线上，为渔民搭建草寮、收藏鱼网之处。这些村落离海岸线渐远，可为地势变迁的佐证。[45]

古地图方面，《康熙诸罗县图》上笨港潟湖清晰可见。从笨港斜向西南大坵田（布袋镇内田），转经井水港、咸水港、倒风港、麻豆等地深入，自麻豆向西北突出内连桁砂嘴，接离滨沙洲青峰阙（位于今虎尾寮与布袋之间）、马沙沟等，为一潟湖地形。18 世纪初至 19 世纪中叶，山叠溪、牛朝溪、八掌溪等境内主要河川，不断倾输泥沙，加上海岸沙的的移动，潟湖内侧倒塌埋积，湖面逐渐缩小。《乾隆台湾舆图》潟湖地形依然清晰，但是湖面宽幅缩减，特别是蚊港到麻豆一带，成细长狭带状。潟湖沿岸的第一大港笨港，港口条件渐生变化，乾隆以前“大舟可入”，清末只容小船进出。[46]

《康熙诸罗县图》与《乾隆台湾舆图》没有固定比例尺，无法判定湖面减缩的程度，但是从河流改道、沙洲陆化、港口机能生变等事实，可看出潟湖淤浅的迹象。以河流改道出口为例：

（1）山叠溪原从笨港入海，乾隆初期，河口以下河段经土狮子（今六脚乡涂师村）至楫仔寮（今东石乡下揖村及顶揖村）入海。

（2）牛惆溪的入海口为猴树港，清初猴树港原在朴仔脚（今朴子市）。乾隆年间朴仔脚变为河港后，转以东石港为外口，仍称猴树港。《光绪嘉义县图》上，猴树港绘于牛稠溪向西挺出的临海位置，其实正是东石港所在，此后东石便成为八掌溪以北主要吞吐港。

（3）急水溪的出海口几经变化，据乾隆 7 年府志：“由内连桁入海”，同治初年《台湾府舆图纂要》载：“经内连桁入海”。光绪年间，急水溪由头港仔北边改道经北门屿出海，当时北门屿已与中洲、井仔脚陆连。光绪 6 年《嘉义县图》所绘井仔脚港居急水溪口，北门屿陆化，昔日泻湖内侧沿线上的井水港、碱水港、铁线桥、茅港尾、麻豆等深居内陆，由海港或河口港转而变成河港。

港口淤浅，与海岸特质、风浪、降水、河川特性等息息相关。但自然营力作用之外，人为因素亦不容忽视。人为因素包括海埔地的开发、围垦潟湖、水土保持不良等等。陆地不当的开发可能缩小河川水路，山区水土保持不良则可能增加河川输沙量，使河口宽度减小、河道改变。[47]林政荒废，不重视水土保持，以致洪水频发，河川因改道而泛滥。[48]就环境观点而言，各地局部性的开发，其实是整体关连互相牵制的存在。

2、海埔地的开发与利用

海埔新生地的开拓，大致由官方招佃、民间试垦。由于“洪水常滥，虽经试垦，多盐少淡”，在苛刻的环境下，试垦失败的例子不少。农民必须解决缺水、水患、排水、土壤改良等诸多问题。尤其水患与缺水问题，比内陆地区更严重。如当时人所指：“安嘉各业，皆系沿溪沿海之埔地，盐脊劣薄，土性松浮，往往潮水冲滥，崩复靡常，凡遇旱涝之冬，尽皆子粒无收”[49]，因此，灌溉与排水设施在此地更形重要。

涨潮以及豪雨泛滥，使海水入侵，加重土壤盐分，土地非经过人工洗卤不能农用。光绪 20 年（1894）一份垦照提到：“嘉属竹仔港、塭仔内、龟拔山等处海埔荒地，递年均应挑淡换盐，如逢雨水顺序，方可栽种地瓜、杂子，兼望养发虾苗”[50]，说明先民早知以灌溉用水渗入地表，将盐分洗出，再汇集排至外海。但是，洗盐作业需要水利灌溉的高度配合，依陈鸿图之说，清代水利开发集中于内陆，沿海地区的规模不大；盐分地改良的成果可能很有限。

渔业方面，嘉南沿海地区本有鱼薮之称，荷兰时期居民课征渔业税者占大部分。郑氏来台，对各类渔具课以饷银，称为“水饷”，鱼塭大者课以“塭饷”。清朝承袭遗制，起初课征渔税，乾隆 2 年（1737）总督郝玉麟奉上谕永远禁革渔税，渔利大兴。此后土沙冲刷，近海淤填，沙洲陆化的情形愈趋严重，渔场变成村庄，鱼族逐渐丧失栖息处所。[51]由于海埔地、浮覆地利于开发渔塭、盐埕等陆上活动，而且养殖业的风险较低，近海捕捞业逐渐被养殖、晒盐所取代。

康熙4年（1665）郑经参军陈永华将盐业由煎熬法改为晒盐法，在台江内海沿岸、打狗澳（今高雄港）等地开辟晒盐埕，开启嘉南沿海晒盐之先河。[52]根据《诸罗县志》，康熙年间本区尚未有盐埕出现。乾隆初期，倒风内海迅速淤填，地方居民为了争夺新生埔地经常拼斗，乾隆20至40年间（1755一1775）争执最为激烈，乾隆末期由驻军（中标）出面放垦为鱼塭以充饷源。由于专卖制度的关系，盐埕收入远比鱼塭高，不少人争着改塭为埕，如布袋地区，乾隆59年（1794）有人觊觎他人鱼塭，改以盐埕请垦。[53]其后经台湾道严厉勘察并勒石明令禁止，改塭为埕的风气才稍戢。[54]道光3年（1823），台南洲子尾和七股一带的盐埕受到洪水冲积全部毁损流失，翌年，官方将大坵田保（现今布袋镇内田里一带）开辟盐埕。此后，盐田逐渐扩大。

养殖业方面，鱼虾牡蛎等养殖古来有之。牡蛎养殖以东石最著名，为嘉义地区养殖业的一大盛事，每年上亿资金投资于此。养蚵历史由来已久，康熙30年（1691）左右，泉州晋江县东石乡的吴燕及黄生来台，从事养蚵，稍有成绩便在此定居，并以家乡东石命名。尔后，泉漳移民陆续前来，也投入养殖，东石蚵名不胫而走，相沿至今。[55]

沿海地区的开发诚然不易，而土地利用也考验移民者的智慧与经验。尤其沿海浮覆地的开发，不止是与海争地而已，先民还面临以下问题：

（1）土地利用型态的转变。如上文所述，鱼塭与盐埕的转换往往是利益导向，视个人意愿决定其土地利用。道光年间，塭池凿筑日广，盐水塭、淡水塭、看天塭等各式种类杂出，随著地形变迁，塭或变为田，田又改为塭、潭、埤、沟等。[56]土地利用型态千变万化，似乎没有常规可循。不同型态的土地利用，相互为邻，有时涉及彼此存续消长的问题。以鱼塭、盐埕的空间分布而论，何者应该置于外围？似乎没有定论。官方规画与民间自我规范存不存在，不得而知。(2）拓垦活动与环境变迁的关系。鱼塭、盐埕之利受惠于地势变迁，但拓垦行动本身也可能加速地理环境的改变。例如围垦泻湖，有助于海岸西进与泻湖陆化，而河沙流入外海形成新的滨外沙洲，又进入海岸西进与沙洲陆化的另一个循环套。此外，自外海抽沙填圄新生埔地，抽沙过多破坏海底剖面的平衡，沙洲的沙被侵蚀带走，洲堤溃决，促使海水倒灌入侵。[57]沙洲陆化与人工围垦的关系，成为一种恶性循环。

总结

环境变迁过程中，人力与自然力交互作用的迹象在本区十分明显。农地水田化以及看天田、隐田的广域存在，便是自然力引发二者互动的最佳例证；特别是隐田，作为应付天灾的手段，农民一则藉以补偿过去损失，一则为日后的风险预作保留。沿海地形变迁是自然营力的结果，鱼塭、盐埕的开发进一步促使潟湖陆化、沙洲陆连，加速海岸线西移。凡此说明了经济活动与地理环境的关系：相生相乘又相克。开发者被动适应，同时顺境造势的积极面亦不容忽视。山区滥伐滥垦，使林木资源耗竭、水土保持破坏、自然灾害发生率提高，这些都是深刻的环境问题，然而，历史学的领域中很难实证。

---

①国学文献馆主编：《台湾研究资料汇编》第一辑，台北：联经出版社，1993，页688。
②《台湾府舆图纂要》台银本，1963，页205。
③参考徐泓：《清代台湾天然灾害史料汇编》，行政院国科会防灾科技研究报告72—01号，1983。
④《诸罗县志》台银本，1962，页174。
⑤富田芳郎：《台湾聚落的研究》南天本，页156。
⑥君章义：《嘉义发展史》，《汉声杂志》（中文版）23，1989。
⑦郁永河：《裨海纪游》台银本，页26。
⑧杨英：《从征实录》台银本，页193，1958。
⑨《诸罗县志》台银本，1962，页294。
⑩关于台湾南部以集村为主的聚落形态，其它原因如原始景观、番害问题等，参看富田芳郎的《台湾聚落的研究》南天本，页155。
⑪《诸罗县志》台银本，1962，页68。
⑫同上，页34。
⑬陈鸿图：《水利开发与清代嘉南平原的发展》，国史馆，1996，页95。
⑭陈淑娟：《嘉义平原的农地利用》，台湾师范大学地理研究所硕论，1996。
⑮丁曰健：《治台必告录》台银本，1959，页457。
⑯参考台湾省文献委员会编印，《台湾地名辞书　卷二十嘉义市》，1996。
⑰唐赞衮：《台阳见闻录一》成文本，页182。
⑱《台湾私法物权编》台根本，1963，页1139。

⑲《诸罗县志》台银本，1962，页87。
⑳中国第一历史档案馆编：《雍正朝汉文朱批奏折汇编》，江苏古籍出版社，1989，页141。
㉑引自吴田泉《台湾农业史》，自立晚报文化出版部，1993，296—297页。
㉒陈淡然辑：《刘壮肃公奏议 》台银本，册3，1958，页306。
㉓《清代台湾大租调查书》上，台湾省文献会，页44，1994。
㉔《台湾私法物权编》台银本，1963，页1308。
㉕《刘壮肃公奏议》台银本，1958，册3，页321—322。
㉖《台阳见闻录一》成文本，页185。
㉗尹章义，同上。
㉘《平台纪略》台银本，1956，页30。
㉙陈汉光编：《台湾诗录》第1册，台湾省文献会，1971，页204。
㉚《鹿洲全集》卷2，漳洲：素经堂，光绪5年跋本，页27。
㉛刘翠溶、伊懋可主编：《积渐所至》上，页310。
㉜相关方面的山区乡庄个案调查，近作可参考梁志辉《环境与生存：沿山乡庄梅仔坑开发史》，《嘉义文献》27，1997。
㉝《嘉义管内采访册》大通本，页63。
㉞《中国民国台湾森林志》，中华林学会出版，1993，页5。
㉟陈国栋：《“军工匠首”与清领时期台湾的伐木问题》，中研院中山社科所《人文及社会科学集刊》7—1，1995。
㊱《嘉义管内采访册》大通本，页11。
㊲引自《嘉义县志》卷一《地土志》，页109。
㊳梅山文教基金会编印，《梅山地名溯源》，1997，页44，28。
㊴曹士桂：《宦海日记校注》，云南人民出版社，1988，页235。
㊵陈正祥：《台湾地志》上册，南天书局，1993，页253。
㊶苏重光等：《八掌溪流域集水区地理资料之调查研究并纳入地理资讯系统（一)》，行政院国科会防灾科技研究报告82—20号，1993。
㊷《中华民国台湾森林志》，页8。
㊸台湾总督府殖产局，《台湾の林业》昭和10年版，页20—25。
㊹卢嘉兴：《嘉义县属海岸线演变考》，《台湾文献》10—3，1959；洪敏麟，《笨港之地理变迁》，《台湾文献》23—2，1972。
㊺同上，《嘉羲县属海岸线演变考》。
㊻林玉茹：《清代台湾港口的空间结构》，知书房，1996，页230。
㊼石再添等：《台湾西南部河口地区之地形学研究》，《师大地理研究报告》23，1995。
㊽同上，《台湾聚落の研究》，页207。
㊾《台湾私法物权编》上，台湾省文献会出版，1994，页465。
㊿同上，页464。
51台南州共荣会：《南部台湾志》南天本，页404。
52台南市政府：《台南市志》卷四《经济志（上)》，1979，页249—250。
53《台湾南部碑文成集》下册，台北：大通书局，页430—431。
54《台湾地区现存碑碣图志·嘉义县市篇》，1994，页213—214。
55台湾新闻社：《台湾な代表するもの》，昭和10年版、页26
56同上，《南部台湾志》，页407。
57石再添：《台湾西南部嘉南洲潟海岸的地形及其演变》，《国立台湾师范大学地理研究报告》第五期，1979。

（作者李若文：台湾国立中正大学历史学系副教授）